

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-047090

(43)Date of publication of application : 21.02.1989

(51)Int.Cl.

H05K 1/11

(21)Application number : 62-204758

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 18.08.1987

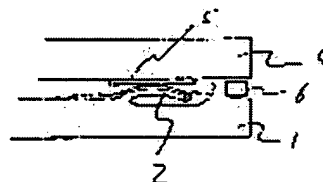
(72)Inventor : FUJIMOTO SATOSHI

## (54) CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To assure repeated use of the captioned capacitor without the need of a connector and without requiring a process of manufacture where conduction wiring is effected by providing resiliency such as in a spring to part of wiring as an electrode with the aid of the material and structure of a substrate.

CONSTITUTION: An electrode 2 formed integrally with a body is constructed in the form of a resilient circular arc-shaped protrusion, on the upper surface of which a conduction pattern 3 is formed. Vertical conduction of a substrate 1 with another substrate 4 is established by fixedly mounting the upper substrate 4 such that it presses down the resilient electrode 2. Such vertical conduction can be established if necessary only by positioning and fixing without the need of a connector, an external parts because of a connector being integrally formed with the circuit board and without any particular process, thereby assuring repeated use of the captioned capacitor and hence facilitating the exchange of substrates and change of the same.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-47090

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月21日

H 05 K 1/11

C-7454-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 回路基板

⑯ 特 願 昭62-204758

⑰ 出 願 昭62(1987)8月18日

⑱ 発 明 者 藤 本 智 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称  
回路基板

## 2. 特許請求の範囲

回路基板上に形成された配線の一部が、電極部分として基板の材料および構造によってバネ性を有する事の特徴とした回路基板

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子装置に用いられる回路基板の構造と機能に関する。

(発明の概要)

電子装置の構成部分である回路基板は、他の回路基板や、他の機能素子との間に何らかの電気的接続を必要とするが、本発明はその接続部分が、基板の材料と構造によってバネ性を有する電極部で構成されるものである。

(従来の技術)

電子装置は1枚の回路基板ですべての機能を果たすことはなく、複数どうしの基板の接続や、表示素子等の出力機能を持つデバイスとの接続またはスイッチやセンサ等の入力装置と回路基板の接続など、接続を組み合わせた合計で全体が構成されている。それらの接続のうち、回路基板と接続するもう一つの基板または素子が、回路基板と平行に構成されており、2つの間で垂直に電気的接続をとる場合には従来より①電線をはんだづけする方式の導通、②垂直導電形のコネクタをはさむ導通、③異方性導電材料をはさんだり、接合したりする導通等があった。

第3図～第5図はこれら垂直導通をとる際の従来技術を示したものである。第3図は①の電線をはんだづけする方式、4図は②の垂直導通型のコネクタをはさむ方式、第5図は③の異方性導電材料を介する方式である。

①は導通のための電線材料と、はんだづけという製造工程を必要とする。②では垂直導電型のコ

ネクタと、コネクタをセットする工程を必要とする。④では異方性の導電材料が必要であり、さらにその材料と上下電極間の導通をとるための例えば接合や圧着等の工程を必要とする。

このように従来方式では材料および製造工程が必要となる上、①や④の方式では、上と下の基板と導通をとる材料の繰り返し性がないため、不良や交換の必要が生じた際の交換や、繰り返し使用が容易ではなかった。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明では、かかる欠点をなくし

①導通をとる特別の部品(コネクタ)が不要であり

②導通をとらせるための製造工程が要らない

③繰り返し使用が可能である

という特徴を実現することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明では、これらの目的を達成させるために①基板が外部部品と導通をとるためのコネクタ用の電極部(以下電極部と呼ぶ)が図に示す様に基

板よりとび出した構造になっており、④とび出した部分は基板本体と同じ材質で一体構造になっており、④構造的には円弧上をとり、材質的にパネ性を持つものを用いることにより、垂直の導通の機能をパネ性を持たせた基板材料と一体のパネ性の電極部が受け持つことができるものである。

(実施例)

本発明の実施例を、第1図に従って説明する。

第1図は本発明の回路基板の実施例の断面図である。1は基板本体部である。2は電極部であり1と一体構造をなしている。3は電極パターンである。

この様に本体と一体となっている2電極部が構造的にパネ性をとれる様になった円弧状の突起となっており、その上面に3なる導体パターンが形成されている。

第2図は、本発明の基板1と他の基板4の垂直の導通をとった場合の実施例の断面図である。

上部の基板4がパネ性のある電極部2を押さえつける様に固定される。これにより、本発明の基

板となるもう片方の基板4との垂直の導通がとられる。

なお、本発明のパネ性付与の方法としては、基板の材質として弾力性の大きい、例えば合成ゴムを用い電極パターン形成部分のみ突起させておいても同様の効果を有する。

(発明の効果)

本発明を用いることにより、垂直の導通が必要な場合でも、コネクタが回路基板に一体形成されているために、コネクタという外部部品を必要とせず、さらに特別な工程を必要とせず、位置出しと固定のみによって、垂直の導通をとることができる上、繰り返し性が確保されているため、基板どうしの交換やつけ換え等が容易であるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の回路基板の実施例の断面図であり1は基板、2は電極部、3は電極部の導体パターンを示す図である。

第2図は本発明の回路基板の応用例図であり、4は相手側の回路基板、5は相手側の回路基板の電極部分であり、6は上下の基板間の挿入するスペーサである。

第3図～第5図は、2枚の基板間で垂直の導通をとる場合の従来技術を示す図である。

第3図は、電線をはんだ付けする方式を示す図であり、7は電線であり、8ははんだ付け部のはんだである。

第4図は、垂直導通型のコネクタを用いる方式を示す図であり、9は垂直導通型のコネクタである。

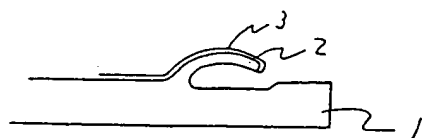
第5図は、異方性導電材料を用いる方式を示す図であり10は異方性導電材料である。

以上

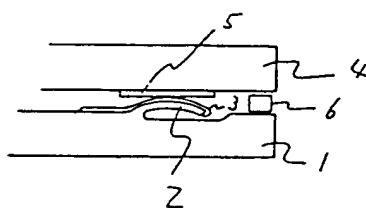
出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 井理士 最上 務 他1名

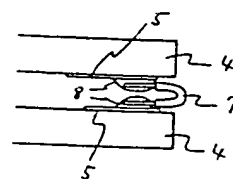




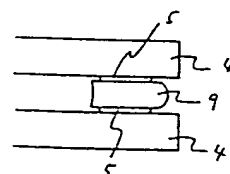
第1図



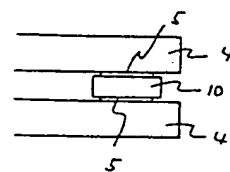
第2図



第3図



第4図



第5図